



# TESTOWANIE APLIKACJI PSTOWEBKOMUNIKATOR

Praca dyplomowa  
Kierunek: Testowanie oprogramowania

Wioletta Barska  
Rafał Olszański  
Małgorzata Sienkiewicz

Szczecin 2020

Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

# WSTĘP

Przekazany dokument zawiera opis przeprowadzonych testów nad aplikacją PSTOWEBKOMUNIKATOR dostępną pod adresem <http://kmg.hcm.pl/testowanie>.

# CEL TESTÓW

Celem testów było sprawdzenie, czy przedmiot testów jest kompletny i działa zgodnie z oczekiwaniami interesariuszy oraz czy zostały spełnione wszystkie wymagania wyszczególnione w specyfikacji.

# ZAKRES TESTÓW

Przedmiotem testów była aplikacja webowa PSTOWebKomunikator, za pomocą której użytkownicy będą mogli komunikować się ze sobą w formie tekstowej.

Przeprowadzono następujące testy:

- Funkcjonalne
- Niefunkcjonalne
- Statyczne

# PODEJŚCIE DO TESTOWANIA

- zewnętrzny zespół testowy,
- testy z punktu widzenia użytkownika,
- testy na podstawie specyfikacji oraz testy eksploracyjne,
- podział na moduły,
- automatyzacja modułów "Rejestracja" i „Logowanie”,

# PODEJŚCIE DO TESTOWANIA

Założenia gotowości aplikacji do wdrożenia:

1. Poniżej 33% przypadków zakończonych zgłoszeniem.
2. Aplikacja nie zawiera defektów/incydentów o dwóch najwyższych poziomach krytyczności.

# KRYTERIA WEJŚCIA

Przed rozpoczęciem testów oceniono gotowość i dostępność:

- środowiska testowego,
- narzędzi testowych,
- danych testowych,
- aplikacji PSTOWebKomunikator.

# KRYTERIA WYJŚCIA

Zakończenie testów było uwarunkowane:

- czasem zakończenia testów: 29.04.2020 r.
- lub
- wykonaniem wszystkich przypadków testowych.



# OGRANICZENIA

Nie zostały wykonane następujące testy:

- strukturalne (białoskrzynkowe),
- retesty oraz testowanie regresywne,
- testowanie pielęgnacyjne,
- niefunkcjonalne (przeciążeniowe, obciążeniowe).

# ZASOBY LUDZKIE

Wioletta Barska



Rafał Olszański



Małgorzata Sienkiewicz

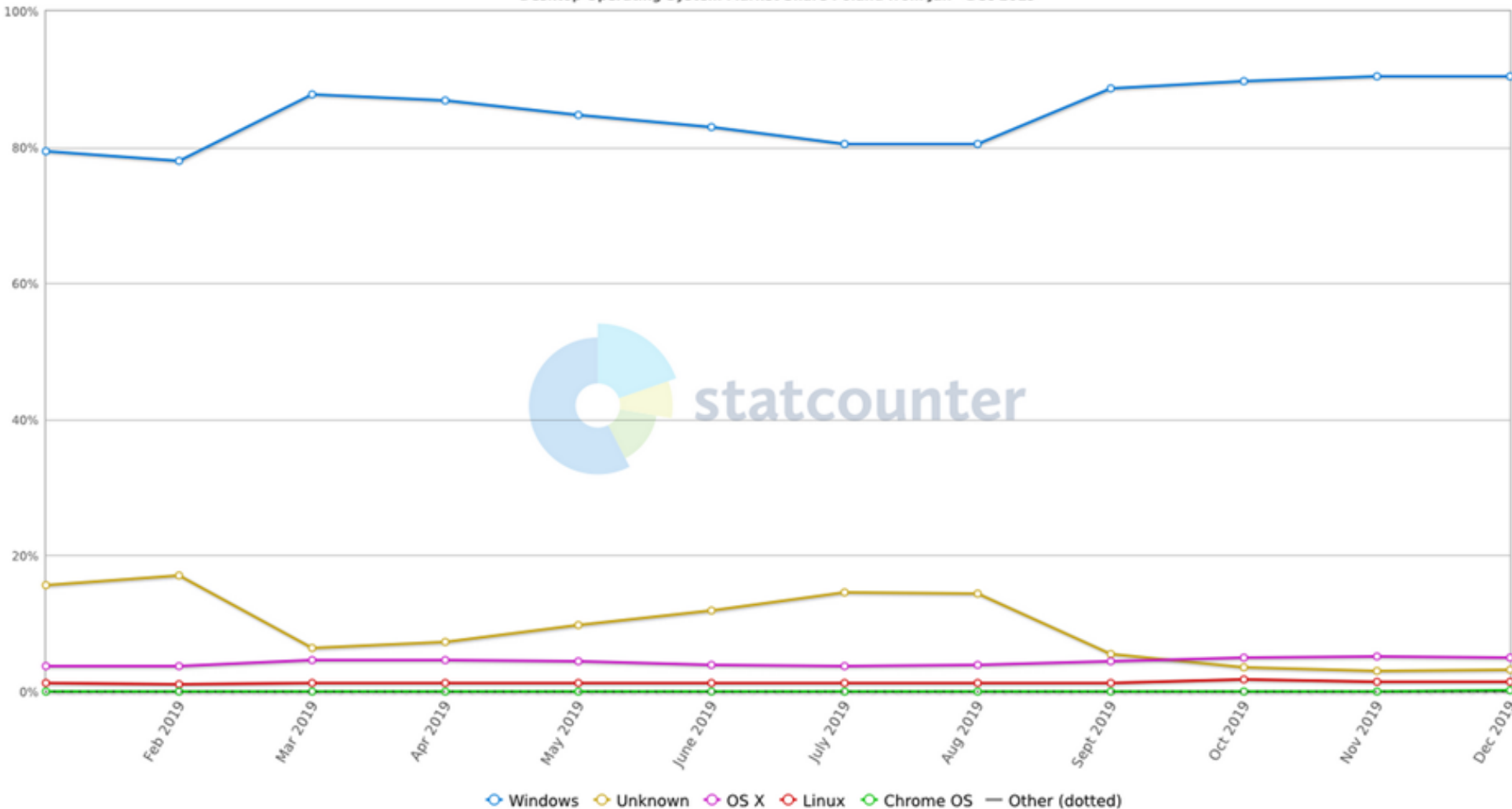


# ZASOBY SPRZĘTOWE

1. Wioletta Barska: komputer przenośny DELL LATITUDE E5540.
2. Rafał Olszański: komputer stacjonarny PC z procesorem z wbudowaną kartą graficzną Intel(R) HD Graphics 4600.
3. Małgorzata Sienkiewicz: komputer przenośny Lenovo G510 .

# SYSTEMY OPERACYJNE

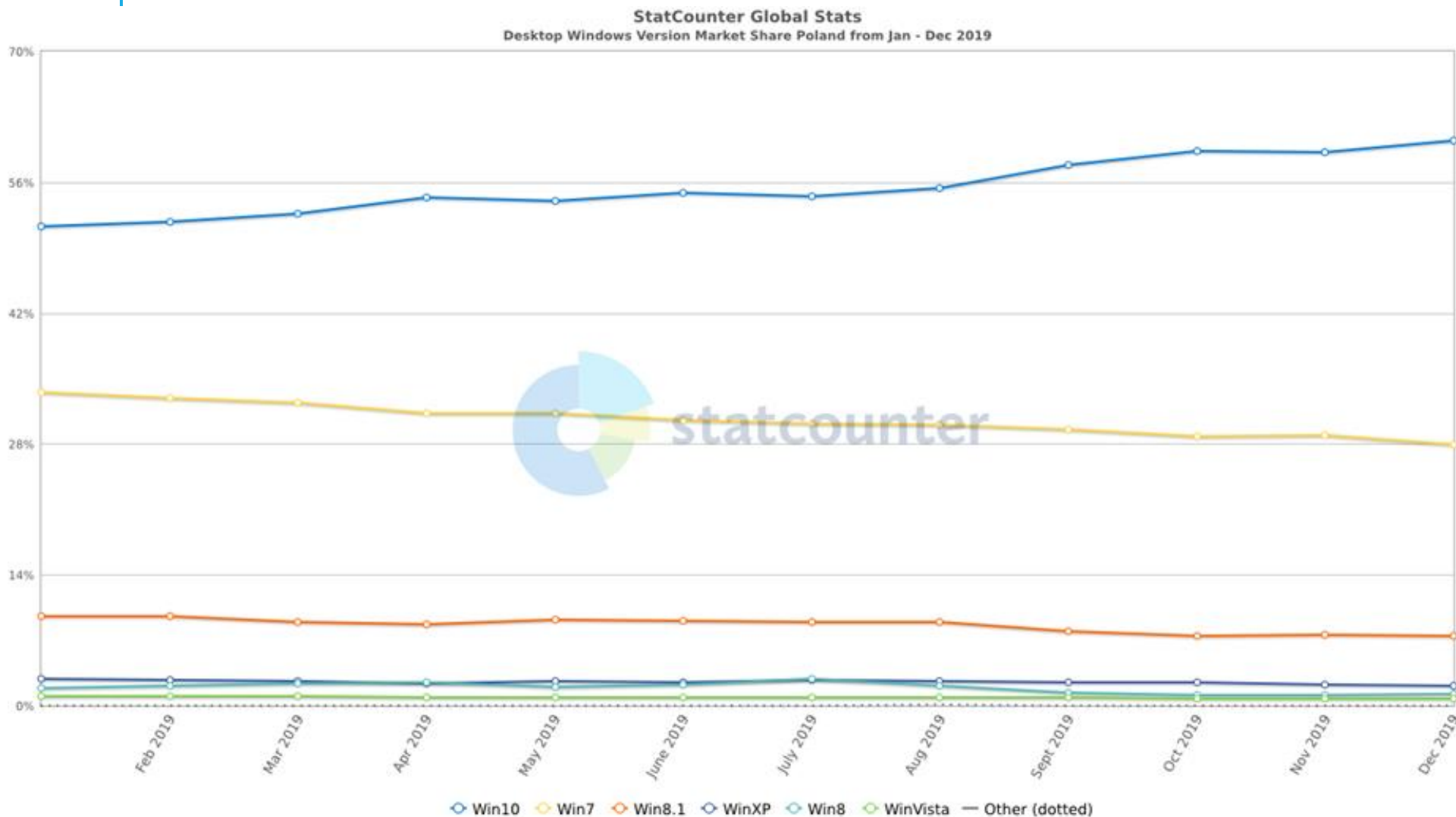
StatCounter Global Stats  
Desktop Operating System Market Share Poland from Jan - Dec 2019



**Ryc. 1**  
**Najpopularniejsze**  
**systemy operacyjne**  
**w Polsce w 2019 r.**

**Źródło:**  
<https://gs.statcounter.com/>

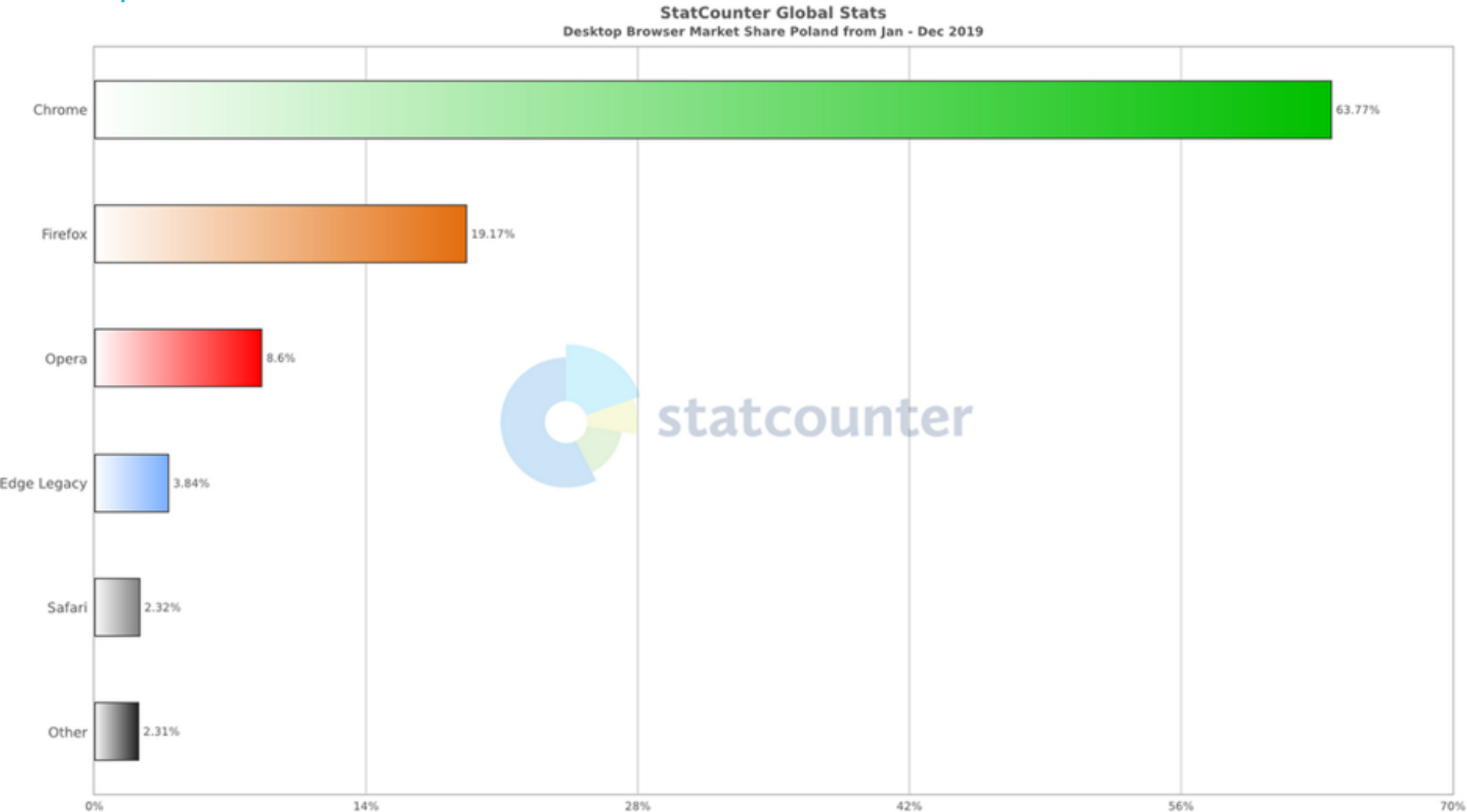
# SYSTEMY OPERACYJNE



**Ryc. 2**  
**Najpopularniejsze**  
**wersje systemów**  
**operacyjnych w**  
**Polsce w 2019 r.**

**Źródło:**  
<https://gs.statcounter.com/>

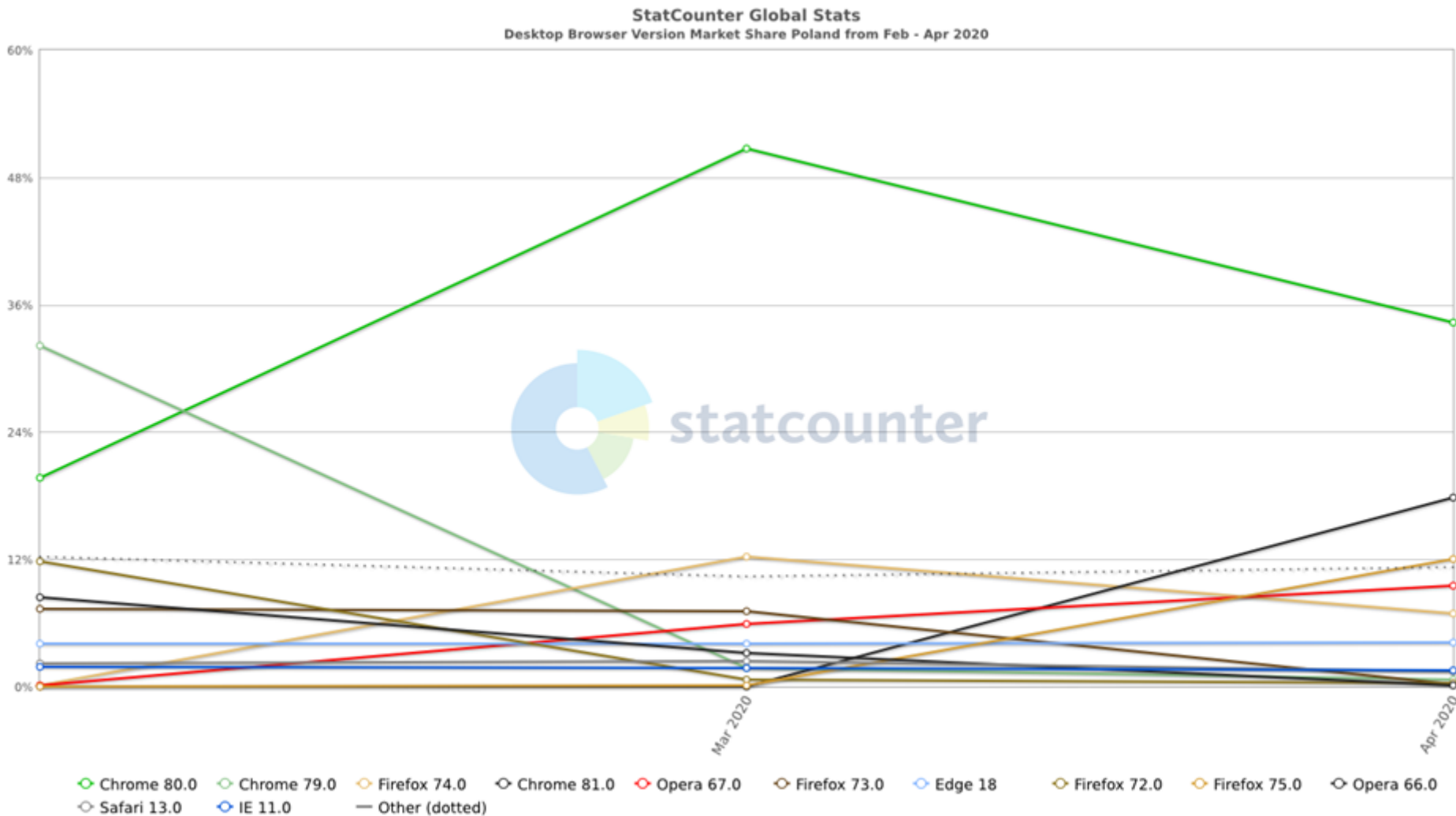
# PRZEGLĄDARKI



**Ryc. 3**  
**Najpopularniejsze**  
**przeglądarki w**  
**Polsce w 2019 r.**

**Źródło:**  
<https://gs.statcounter.com/>

# PRZEGLĄDARKI



**Ryc. 4**  
**Najpopularniejsze**  
**wersje przeglądarek**  
**w Polsce w 2019 r.**

**Źródło:**  
<https://gs.statcounter.com/>

# SYSTEMY OPERACYJNE I PRZEGLĄDARKI

## 1. Wioletta Barska

System operacyjny: Windows 10 Pro 64-bitowy

Przeglądarka internetowa: Chrome 80.0.3987.132 (64 bity).

## 2. Rafał Olszański

System operacyjny: Windows 7.

Przeglądarka internetowa: Chrome 81.0.4044.138 (64 bity) i Firefox 75.0.1 (64 bity).

## 3. Małgorzata Sienkiewicz

System operacyjny: Windows 10 Pro 64-bitowy.

Przeglądarka internetowa:

- Firefox 74.0.1 (64 bity) (testy manualne i zautomatyzowane)
- Chrome 81.0.4044.138 (64 bity) (tylko testy zautomatyzowane).



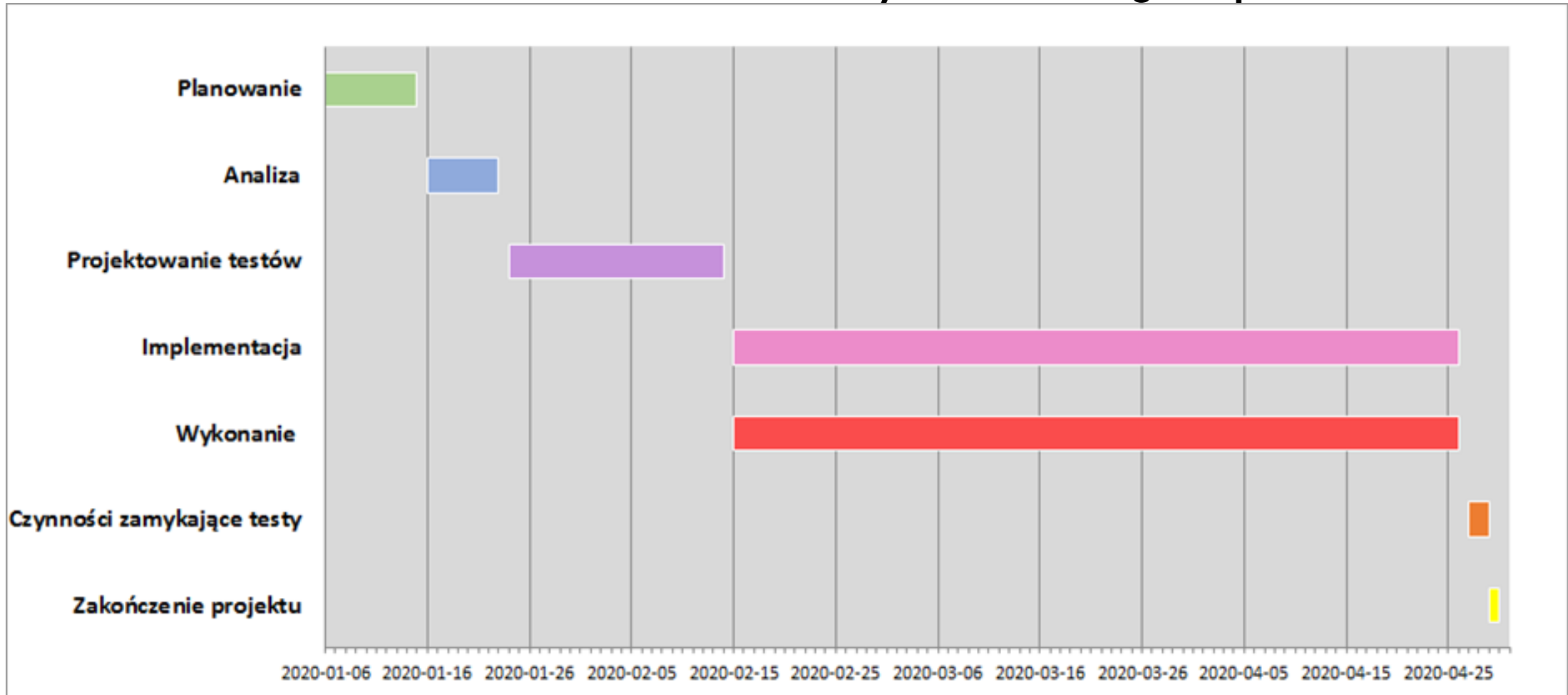
# WYBÓR SPOSOBU MONITOROWANIA WYKONANIA TESTÓW

Celem monitorowania testowania jest otrzymywanie informacji i zdobywanie jasności o czynnościach testowych.

Testy zostały wykonane w zespole 3 osobowym. Każdy z członków otrzymał zagadnienia do testowania na wybranej przeglądarce. Postęp testowania był odnotowany w współdzielonym dokumencie przy użyciu aplikacji online Dokumenty Google. Dzięki temu każdy członek zespołu mógł na bieżąco oceniać postępy testowania.

# HARMONOGRAM

Ryc. 5 Harmonogram procesu testowania



Źródło: Opracowanie własne.

# WYTYCZNE DOKUMENTACJI TESTOWEJ

Tab. 1 Tabela przykładowego przypadku testowego

REJESTRACJA						
Opis		Rejestracja użytkownika bez wprowadzenia danych				
Nr przypadku	001	Testujący	wbarska	M	Czas wykonania	25.02.2020 10:00
ID przypadku	R01		rolszanski	M		08.03.2020 10:20
			msienkiewicz	A		15.02.2020 19:45
Warunki wstępne		Wejście pod adres: <a href="http://kmg.hcm.pl/testowanie/index.html">http://kmg.hcm.pl/testowanie/index.html</a>				
Kroki postępowania		1. Kliknięcie w przycisk "zarejestruj konto". 2. Kliknięcie w przycisk "rejestruj".				
Efekt		Pojawia się komunikat: “Nie wypełniono wszystkich pól”.				
Oczekiwany rezultat		Pojawia się komunikat: “Nie wypełniono wszystkich pól”.				

Źródło: Opracowanie własne.

# WYTYCZNE DO ZGŁASZANIA DEFECTÓW I USPRAWNIENÍ

REJESTRACJA						
Opis		Rejestracja użytkownika - znak specjalny w imieniu				
Nr zgłoszenia	001	Testujący	wbarska	M	Czas wykonania	25.02.2020 13:00
ID przypadku	R07		rolszanski	M		08.03.2020 11:20
			msienkiewicz	A		15.02.2020 20:15
Krytyczność	2	Priorytet	2	Typ zgłoszenia	DEFEKT	
Warunki wstępne		1. Wejście pod adres: <a href="http://kmg.hcm.pl/testowanie/register.html">http://kmg.hcm.pl/testowanie/register.html</a>				
Kroki postępowania		1. Wypełnienie pola "poprawna nazwa użytkownika" - wio57 2. Wypełnienie pola "hasło" - hasło 3. Wypełnienie pola "powtórz hasło" - hasło 4. Wypełnienie pola "imię" - !@#\$%^&*()_+{}": ?><,./;'\"[]=-\ P 5. Wypełnienie pola "nazwisko" - Ol 6. Wypełnienie pola "kod grupy" - wsbpstoszczecin2020 7. Kliknięcie w przycisk "rejestruj".				
Efekt		Rejestracja przebiegła pomyślnie.				
Oczekiwany rezultat		System wyświetli komunikat o nieprawidłowych danych w polu "imię".				
Komentarz		Pole "imię" powinno dopuszczać jedynie wielkie i małe litery oraz znaki diakrytyczne.				

Tab. 2 Tabela przykładowego defektu

Źródło: Opracowanie własne.

# KRYTYCZNOŚĆ

Cztery poziomy krytyczności:

- 1 - **Krytyczny** - Awaria systemu z ryzykiem utraty danych; system nie może zostać wydany.
- 2 - **Poważny** - Wymagania niespełnione lub zaimplementowanie niepoprawnie; obiekt testowy może być używany, ale przy zachowaniu pewnych reguł.
- 3 - **Niewielki** - Pomniejsze odchyłki; obiekt testowy może być używany bez restrykcji.
- 4 - **Trywialny** - Literówki, kolory na ekranie; obiekt testowy może być używany.

# PRIORYTET

Trzy poziomy priorytetyzacji:

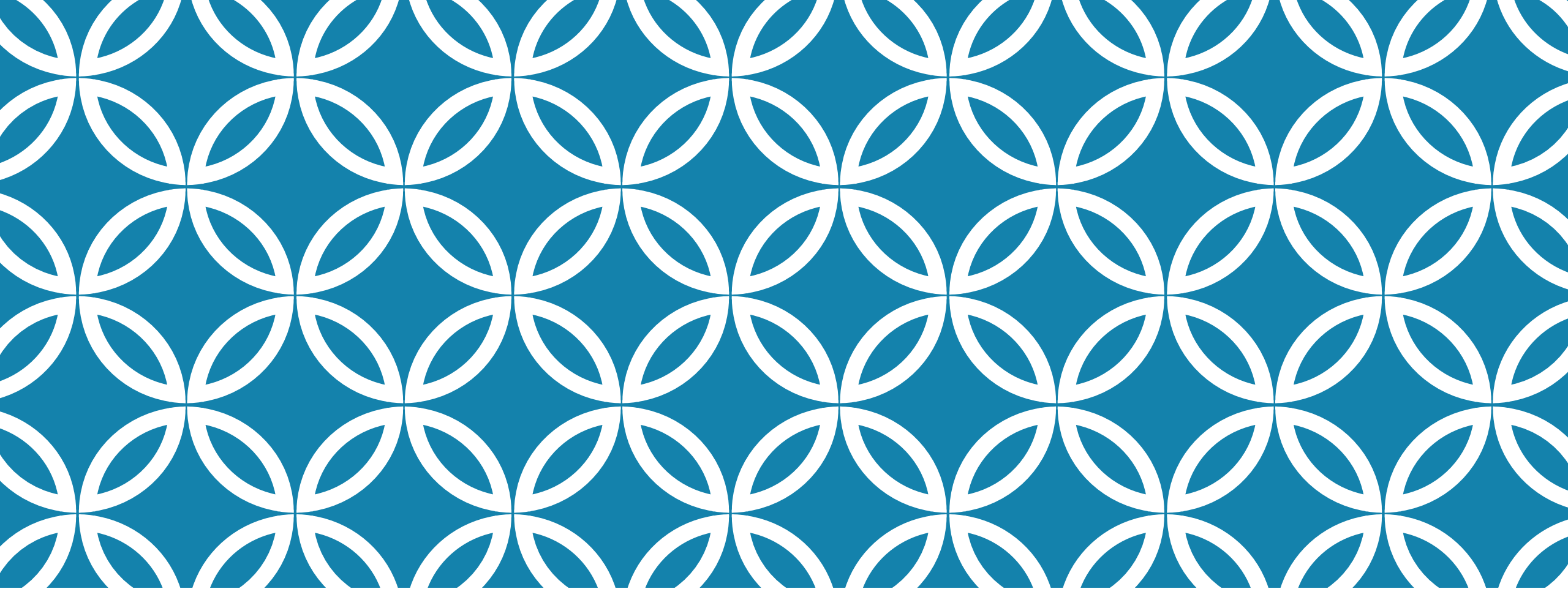
1 - **Wysoki** - Wpływa na jakość korzystania z komunikatora. Defekt utrudnia poruszanie się po aplikacji.

2 - **Średni** - Defekt nie utrudnia użytkowania komunikatora, jednak wpływa znacznie na jakość produktu.

3 - **Niski** - Defekt jest mało zauważalny dla użytkownika i nie ma wpływu na użytkowanie.

# TYP ZGŁOSZENIA

- Defekt - wada modułu lub systemu.
- Defekt specyfikacji - błąd w dokumentacji specyfikacyjnej.
- Incydent - problem w aplikacji, którego testerzy nie potrafią powtórzyć/przetestować.
- Usprawnienie - propozycja wprowadzenia zmian w systemie, module lub dodania konkretnej funkcjonalności.
- Usprawnienie specyfikacji - propozycja wprowadzenia zmian w specyfikacji.



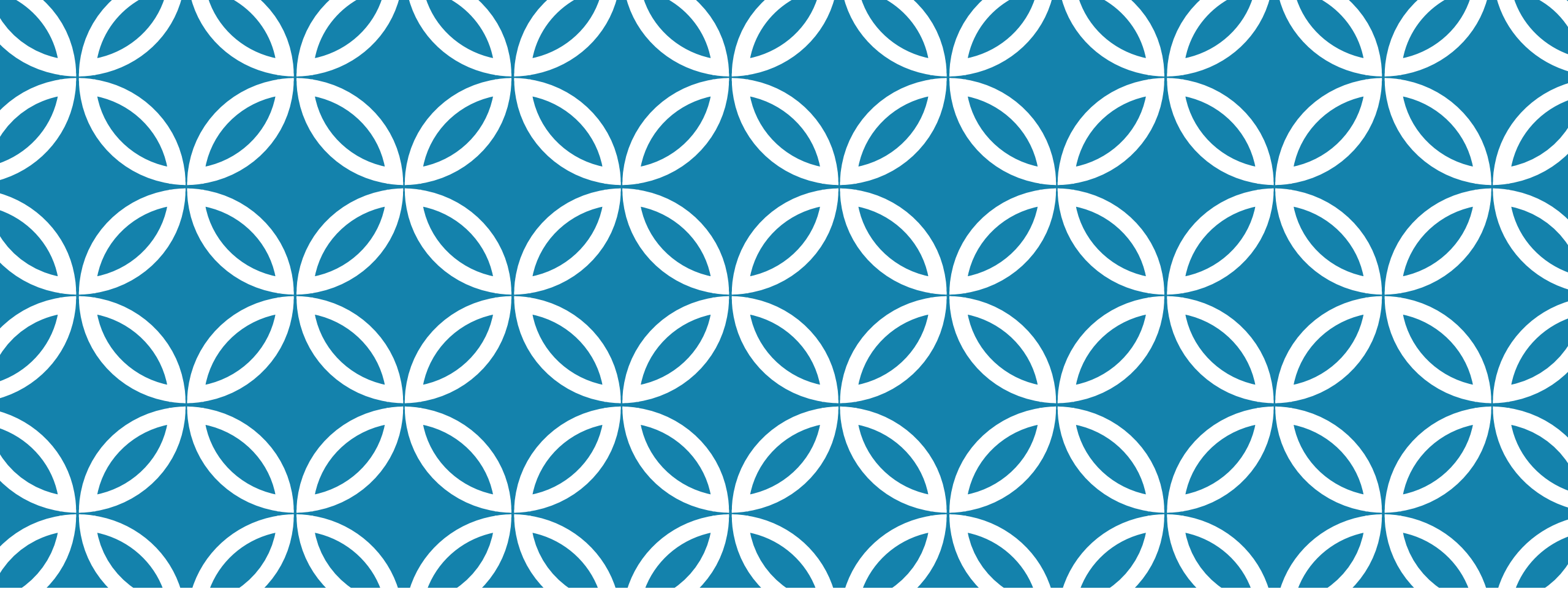
**ANALIZA I PROJEKTOWANIE**



# ANALIZA I PROJEKTOWANIE

W wyniku analizy specyfikacji komunikatora utworzono przypadki testowe niskiego poziomu oraz wybrano następujące narzędzia:

- program do automatyzacji testów - Katalon Studio wersja 7.2.1,
- przeglądarka Google Chrome wersja 80.0 i 81.0,
- przeglądarka Firefox wersja 74.0 i 75.0.

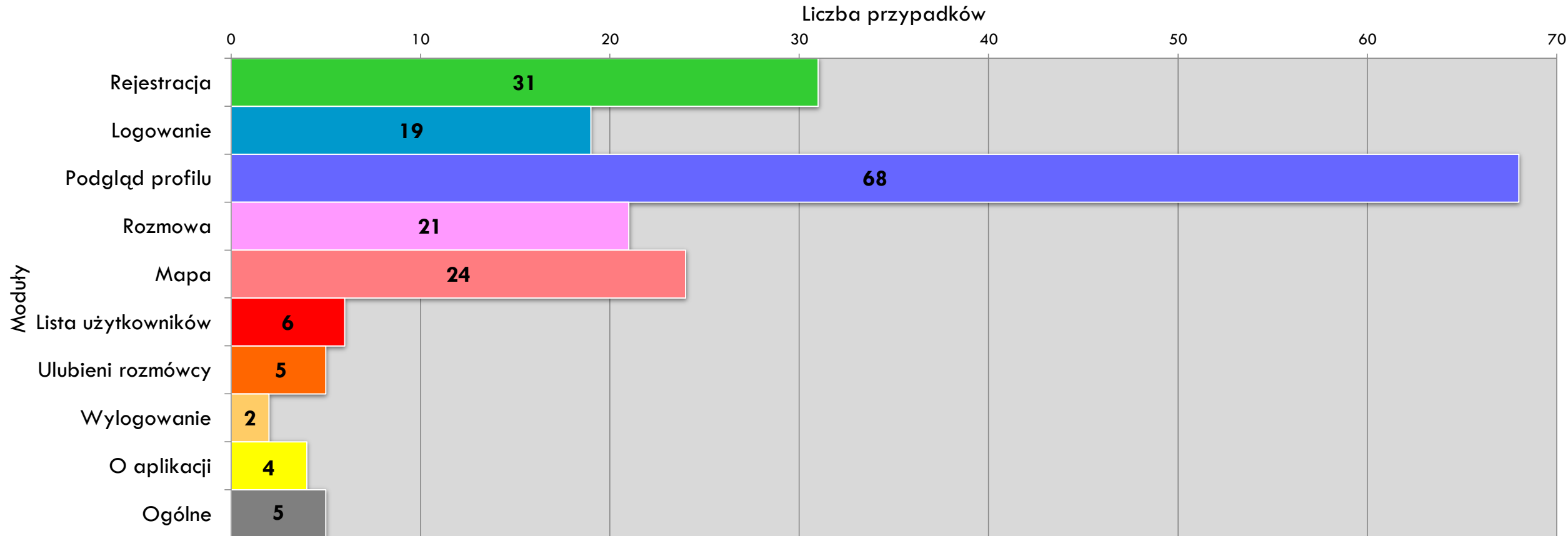


# IMPLEMENTACJA I WYKONANIE TESTÓW



# IMPLEMENTACJA I WYKONANIE TESTÓW

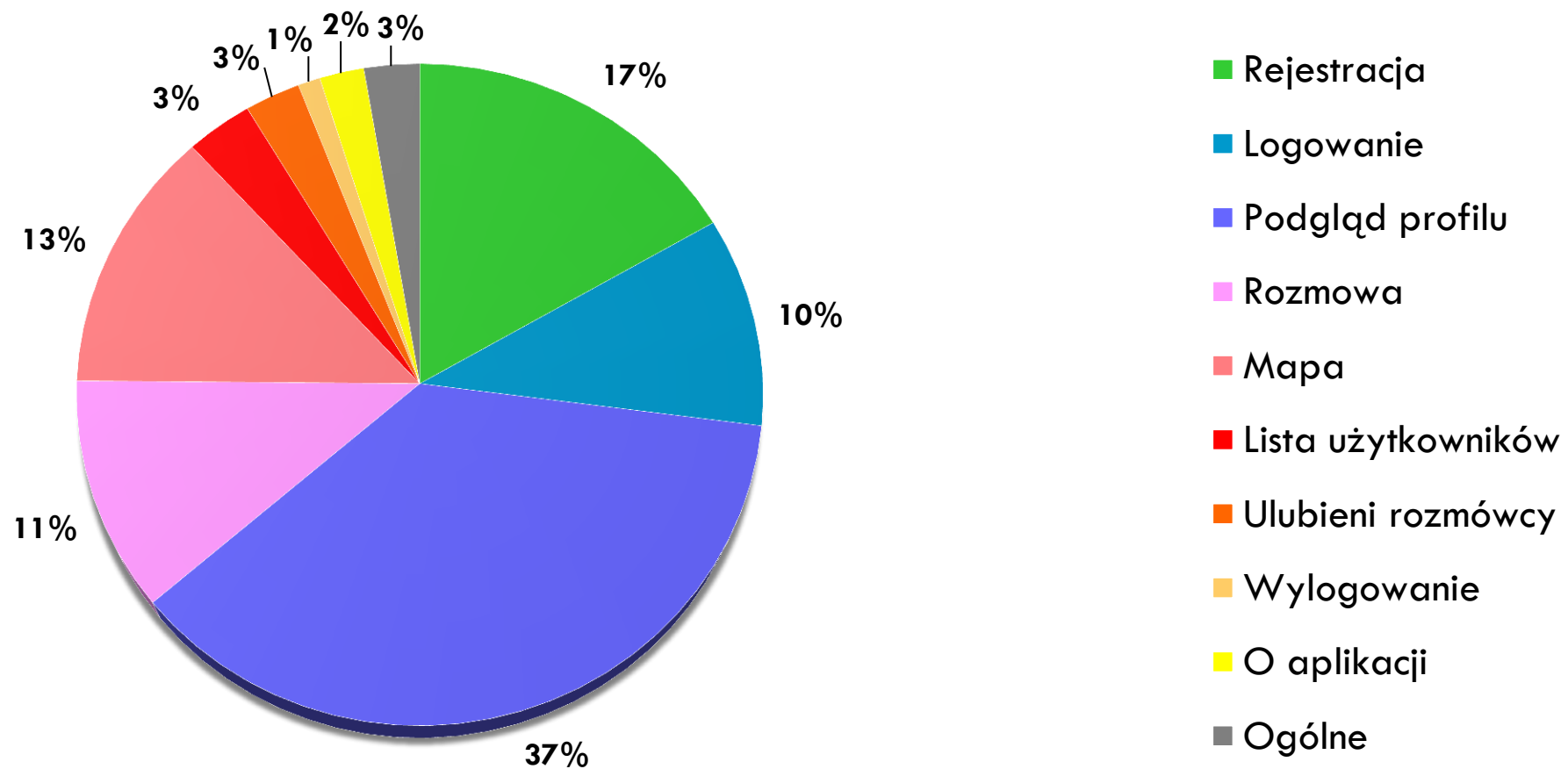
Ryc. 6 Liczba przypadków testowych w poszczególnych modułach



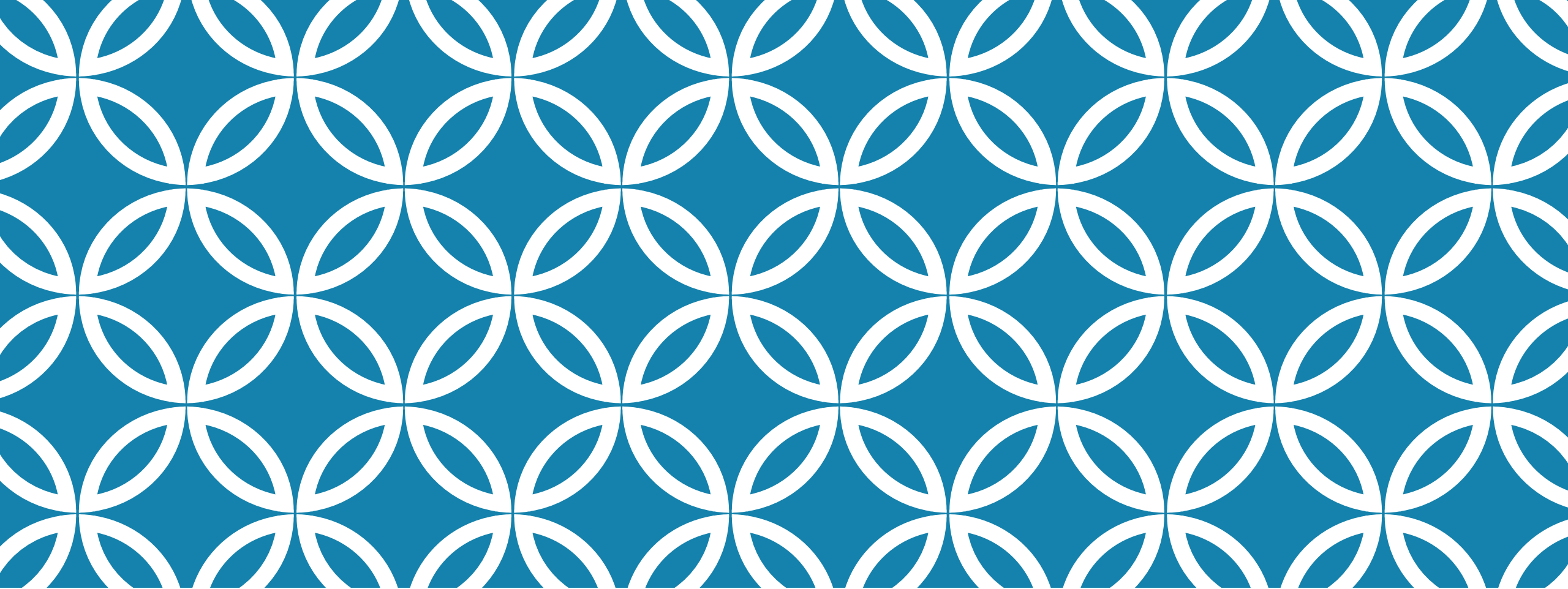
Źródło: Opracowanie własne.

# IMPLEMENTACJA I WYKONANIE TESTÓW

Ryc. 7 Udział procentowy przypadków z podziałem na poszczególne moduły



Źródło: Opracowanie własne.



**NADZÓR**



# NADZÓR

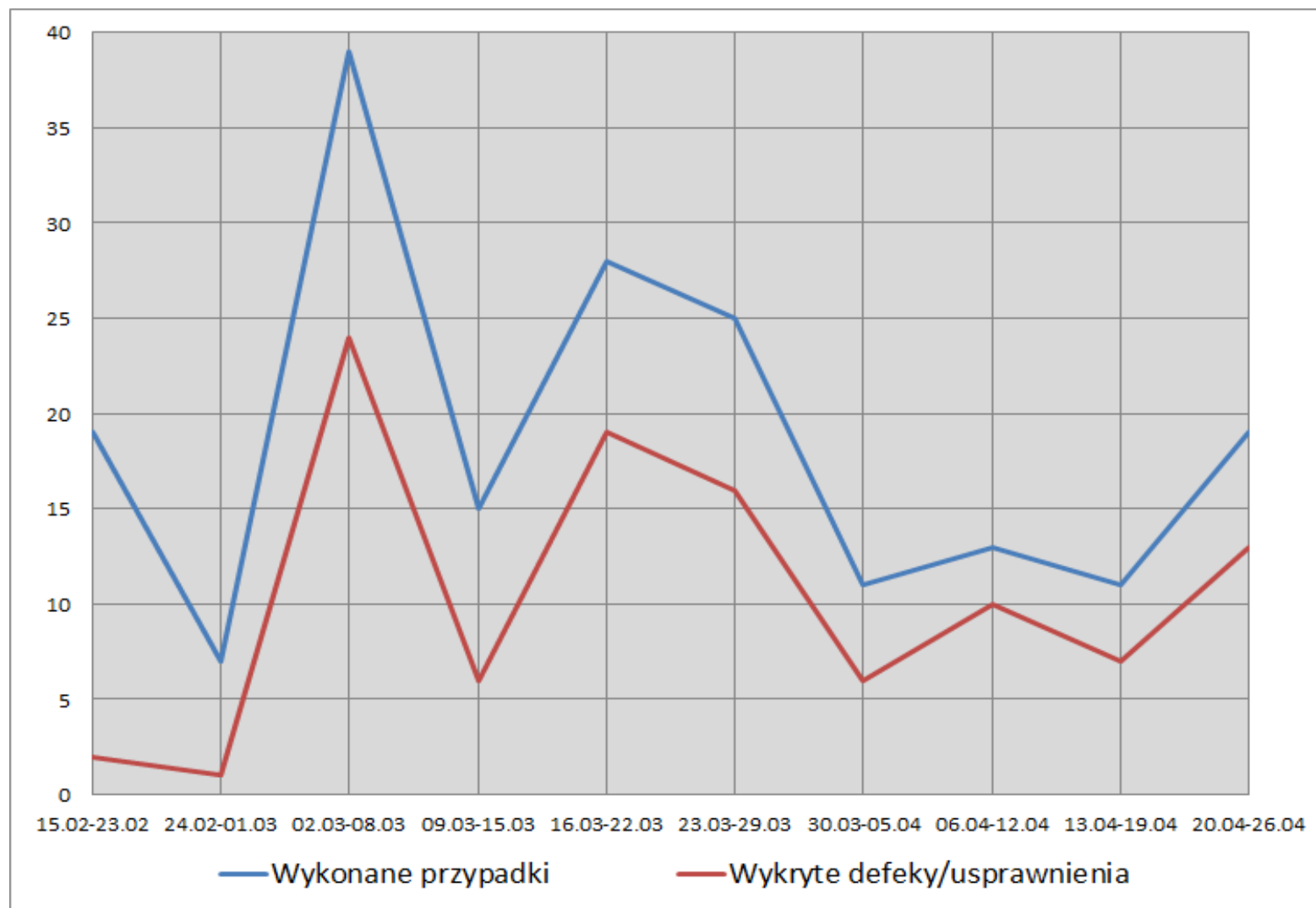
Tab. 3 Harmonogram wykonania przypadków przez poszczególnych testujących

	15.02 -23.02	24.02 -01.03	02.03 -08.03	09.03 -15.03	16.03 -22.03	23.03 -29.03	30.03 -05.04	06.04 -12.04	13.04 -19.04	20.04 -26.04
<b>msienkiewicz</b>										
Rejestracja	19	1	8		1	2				
Logowanie			15	1	2					
Podgląd profilu			22	12	15		13	1		
Rozmowa							1	16	3	
Mapa						12			10	
Lista użytkowników										6
Ulubieni rozmówcy										5
Wylogowanie										2
O aplikacji										4
Ogólne						1		2		2
RAZEM	19	1	45	13	18	15	14	19	13	19
<b>wbarska</b>										
Rejestracja		20	6		3	1				
Logowanie		6	3	3	5	1				
Podgląd profilu					42	18	3			
Rozmowa							4	5	10	
Mapa							5		17	
Lista użytkowników										6
Ulubieni rozmówcy										5
Wylogowanie										2
O aplikacji										4
Ogólne						2				3
RAZEM	0	26	9	3	50	22	12	5	27	20
<b>rolszanski</b>										
Rejestracja			27		3		1			
Logowanie				8	9	1	1			
Podgląd profilu					40	25	3			
Rozmowa							9	12		
Mapa								13	11	
Lista użytkowników										6
Ulubieni rozmówcy										5
Wylogowanie										2
O aplikacji										4
Ogólne					1	2				2
RAZEM	0	0	27	8	53	28	14	25	11	19

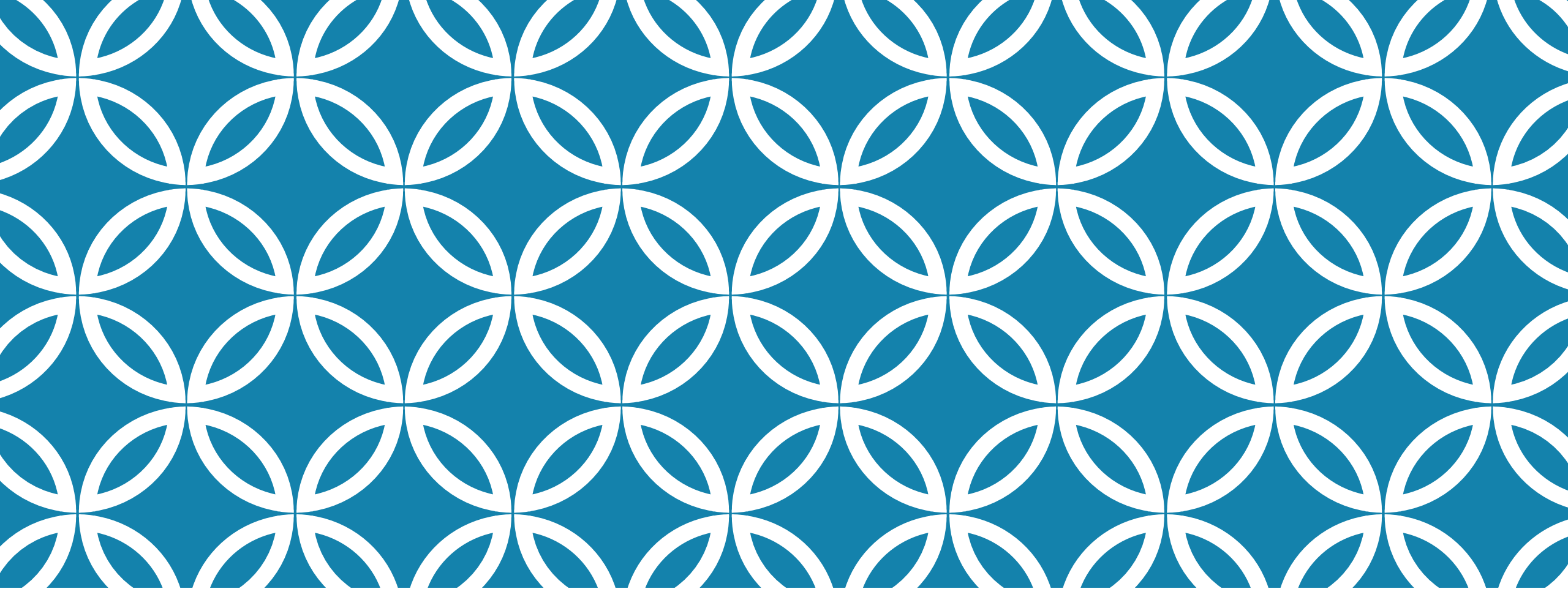
Źródło: Opracowanie własne.

# NADZÓR

**Ryc. 8 Harmonogram wykonania przypadków i wykrycia defektów/usprawnień**



Źródło: Opracowanie własne.



# OCENA SPEŁNIENIA KRYTERIÓW ZAKOŃCZENIA I RAPORTOWANIE





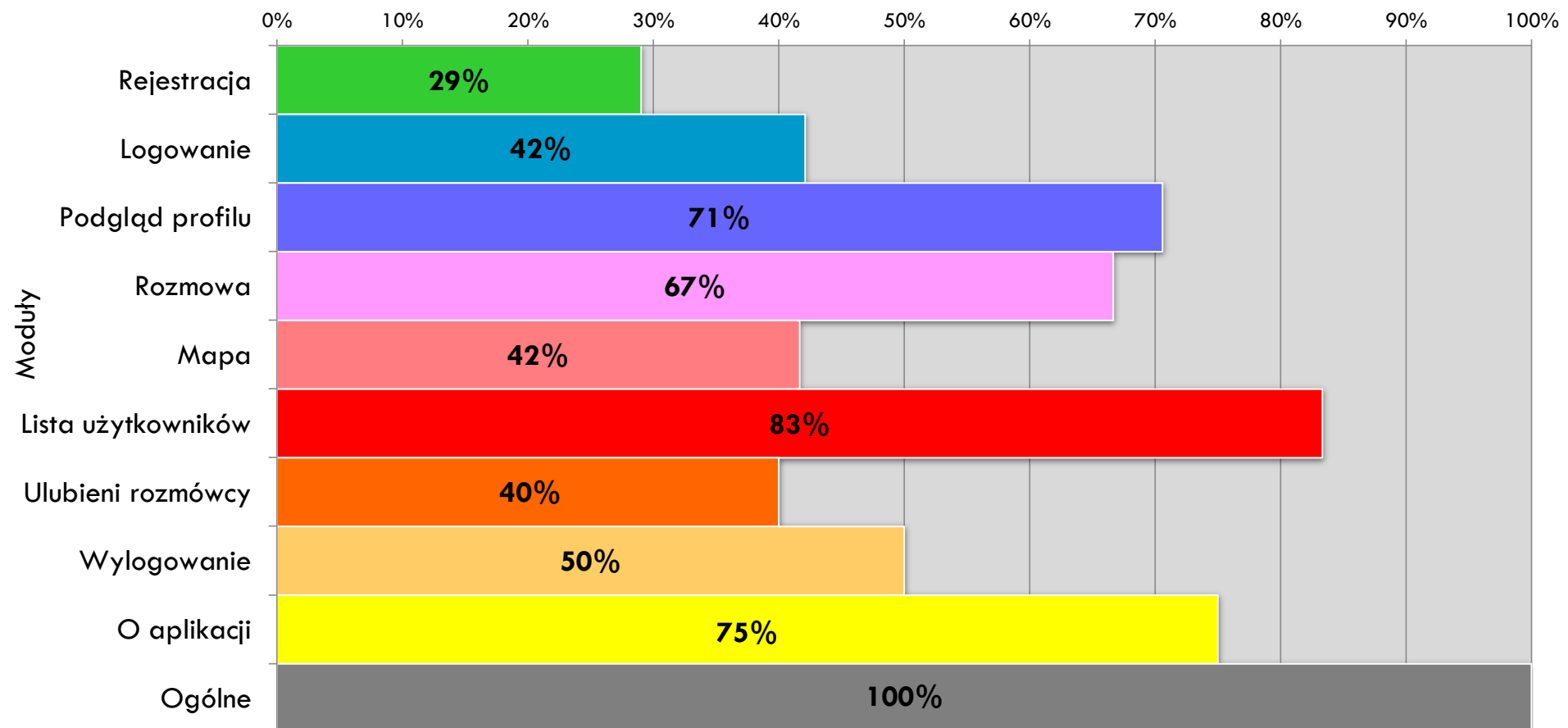
# OCENA SPEŁNIENIA KRYTERIÓW ZAKOŃCZENIA

Zakończenie testów było uwarunkowane:

- czasem zakończenia testów: 29.04.2020 r.
- wykonaniem wszystkich przypadków testowych.

# RAPORTOWANIE

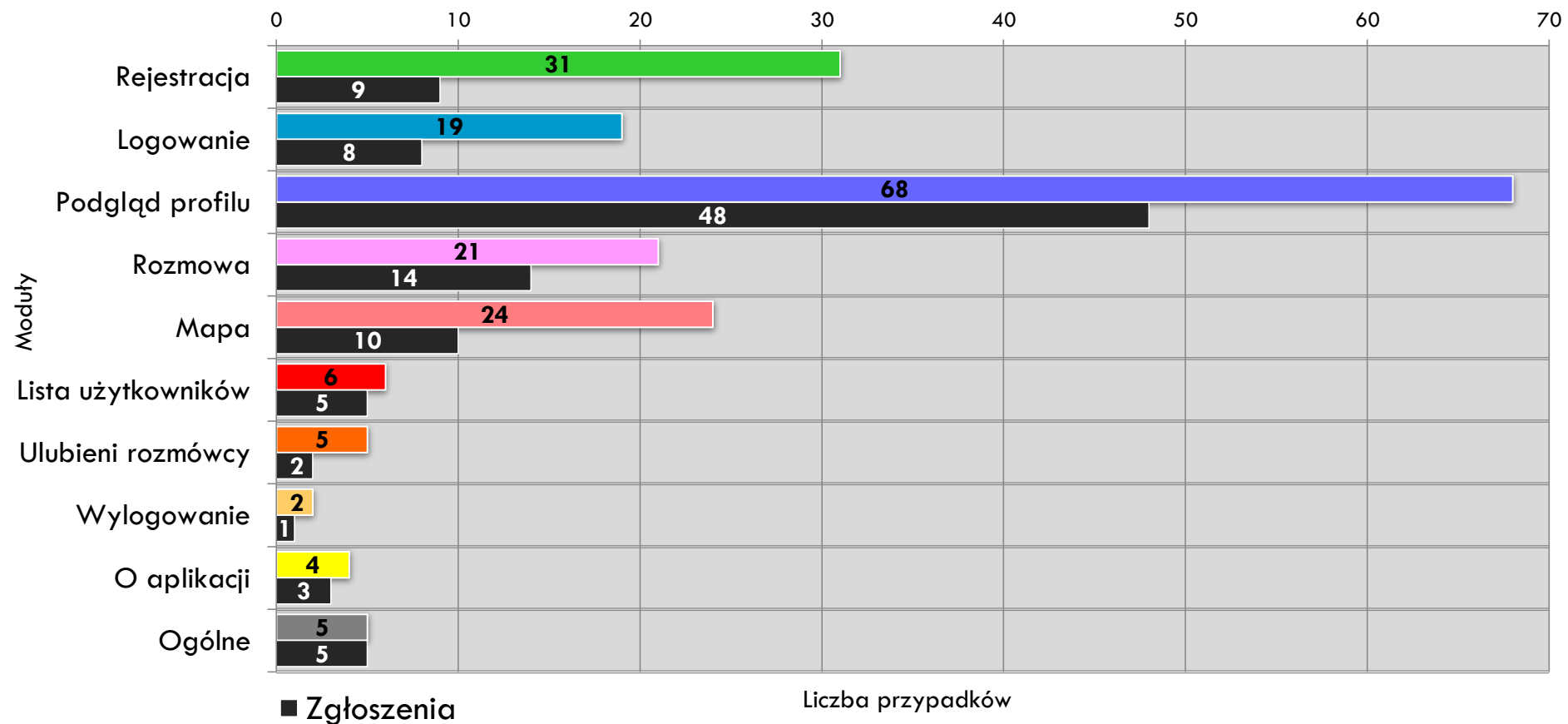
**Ryc. 9** Udział przypadków zakończonych zgłoszeniem wśród przypadków testowych w modułach



Źródło: Opracowanie własne.

# RAPORTOWANIE

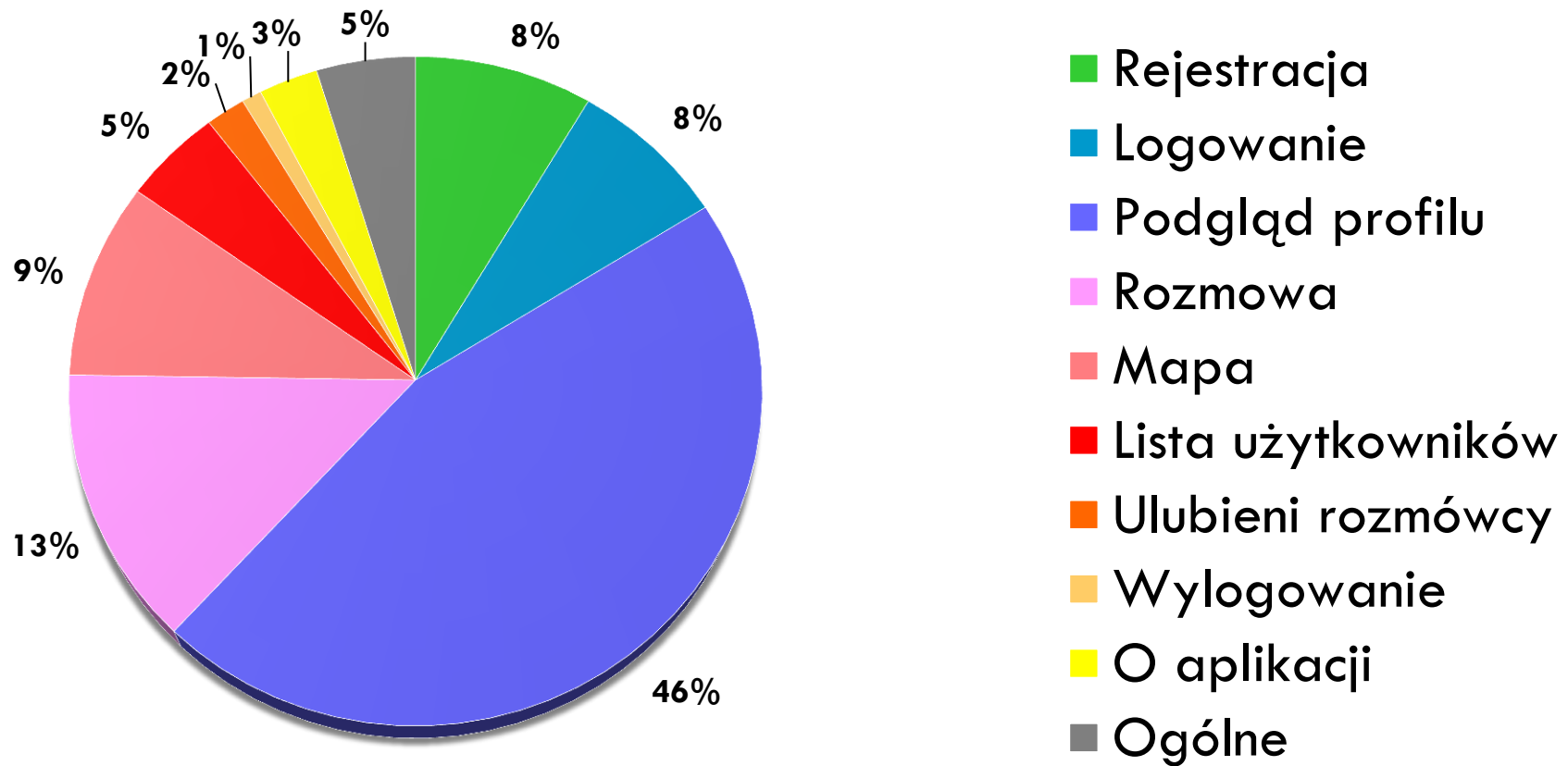
Ryc. 10 Zestawienie zgłoszeń z liczbą przypadków testowych w poszczególnych modułach



Źródło: Opracowanie własne.

# RAPORTOWANIE

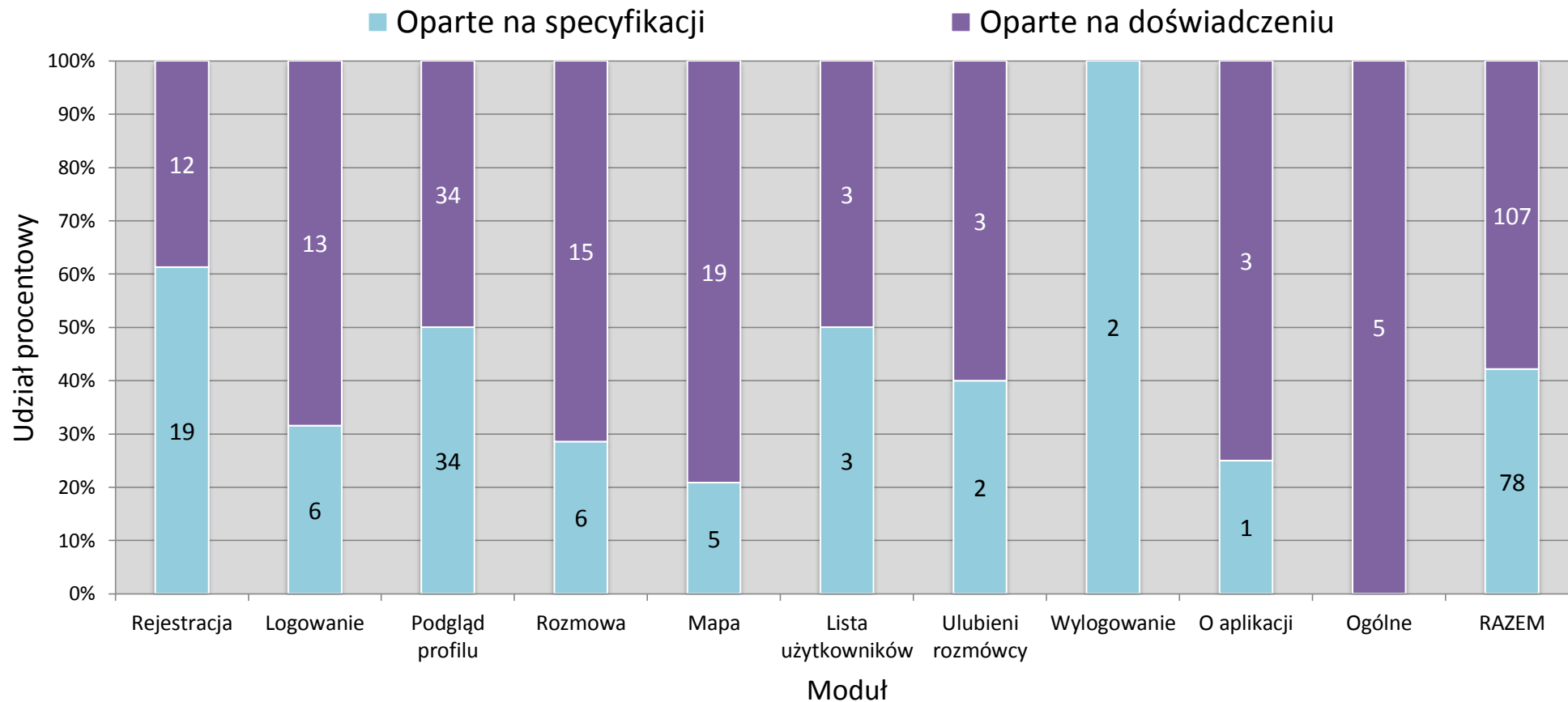
Ryc. 11 Udział procentowy ogółu zgłoszeń z podziałem na poszczególne moduły



Źródło: Opracowanie własne.

# RAPORTOWANIE

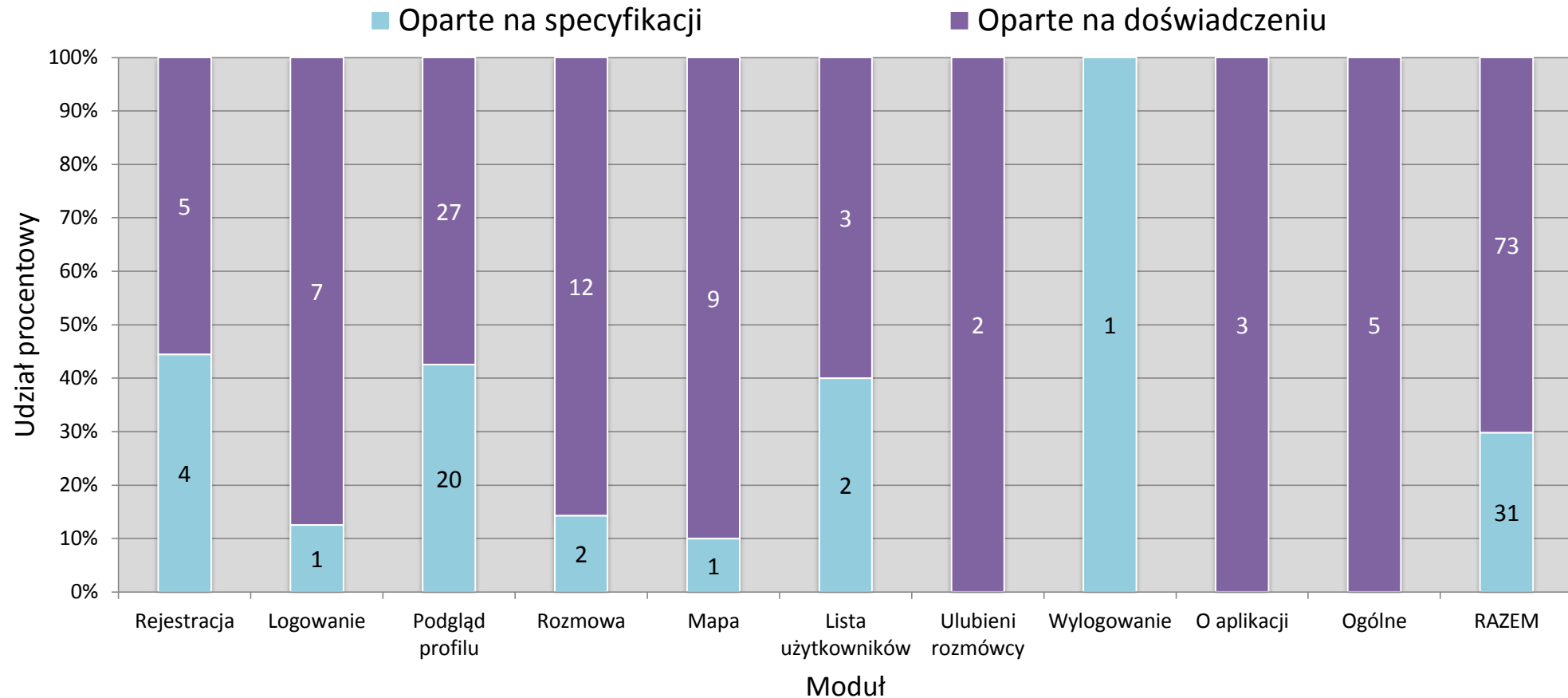
Ryc. 12 Udział procentowy przypadków przeprowadzonych na podstawie specyfikacji oraz doświadczenia testujących



Źródło: Opracowanie własne.

# RAPORTOWANIE

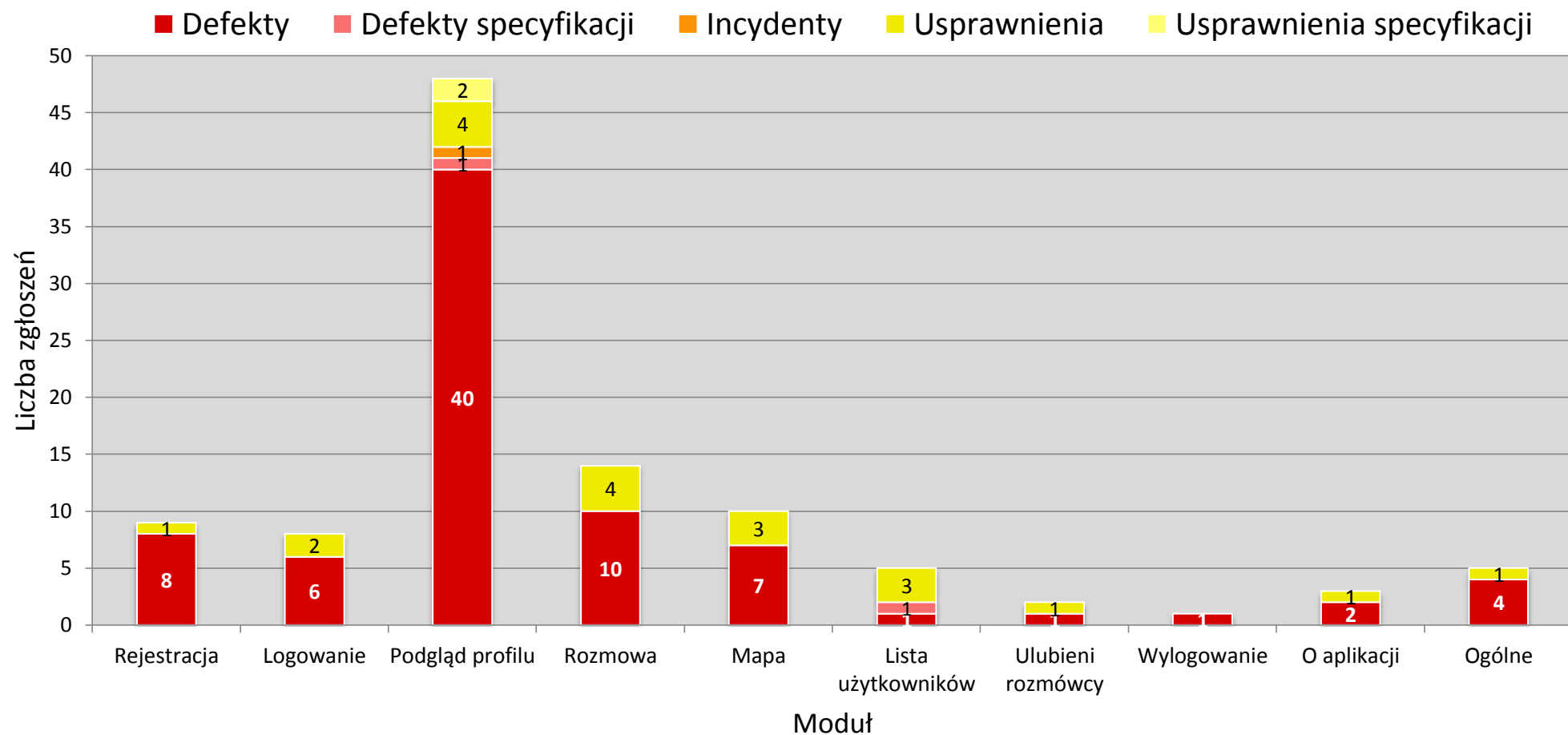
Ryc. 13 Udział procentowy defektów i usprawnień wykrytych w przypadkach przeprowadzonych na podstawie specyfikacji i doświadczenia testujących



Źródło: Opracowanie własne.

# RAPORTOWANIE

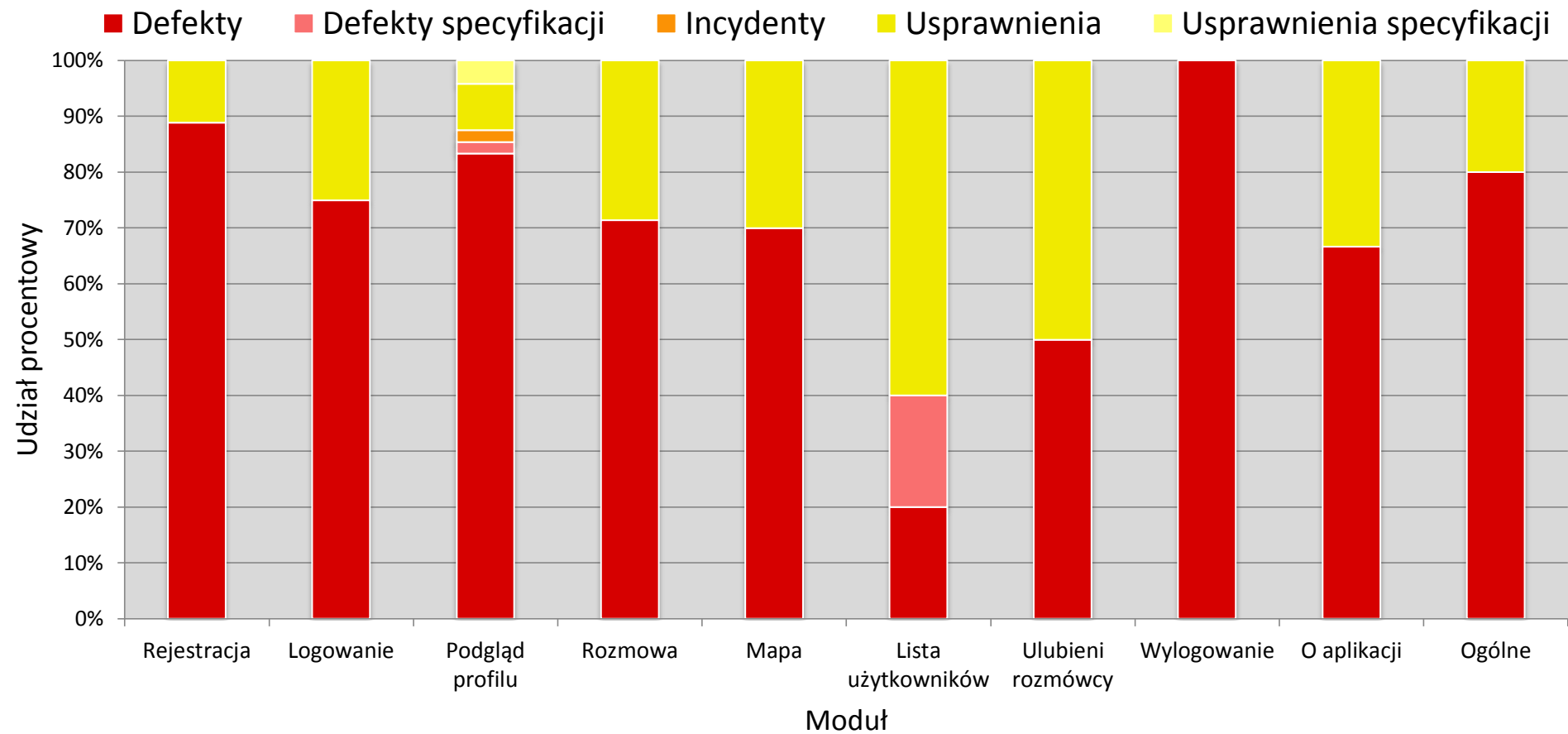
Ryc. 14 Liczba zgłoszeń, z podziałem na ich typ, w poszczególnych modułach



Źródło: Opracowanie własne.

# RAPORTOWANIE

Ryc. 15 Udział procentowy poszczególnych kategorii zgłoszeń w modułach

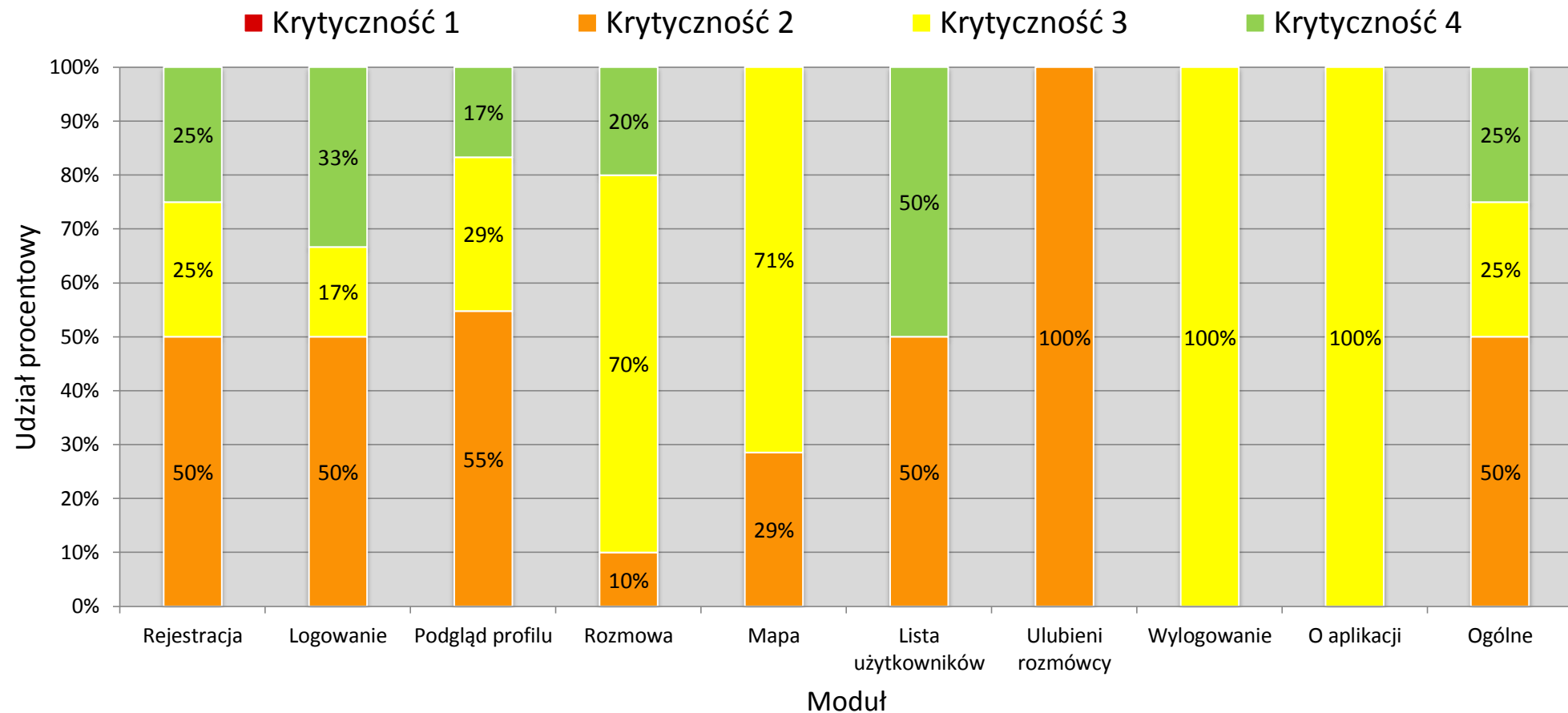


Źródło: Opracowanie własne.



# RAPORTOWANIE

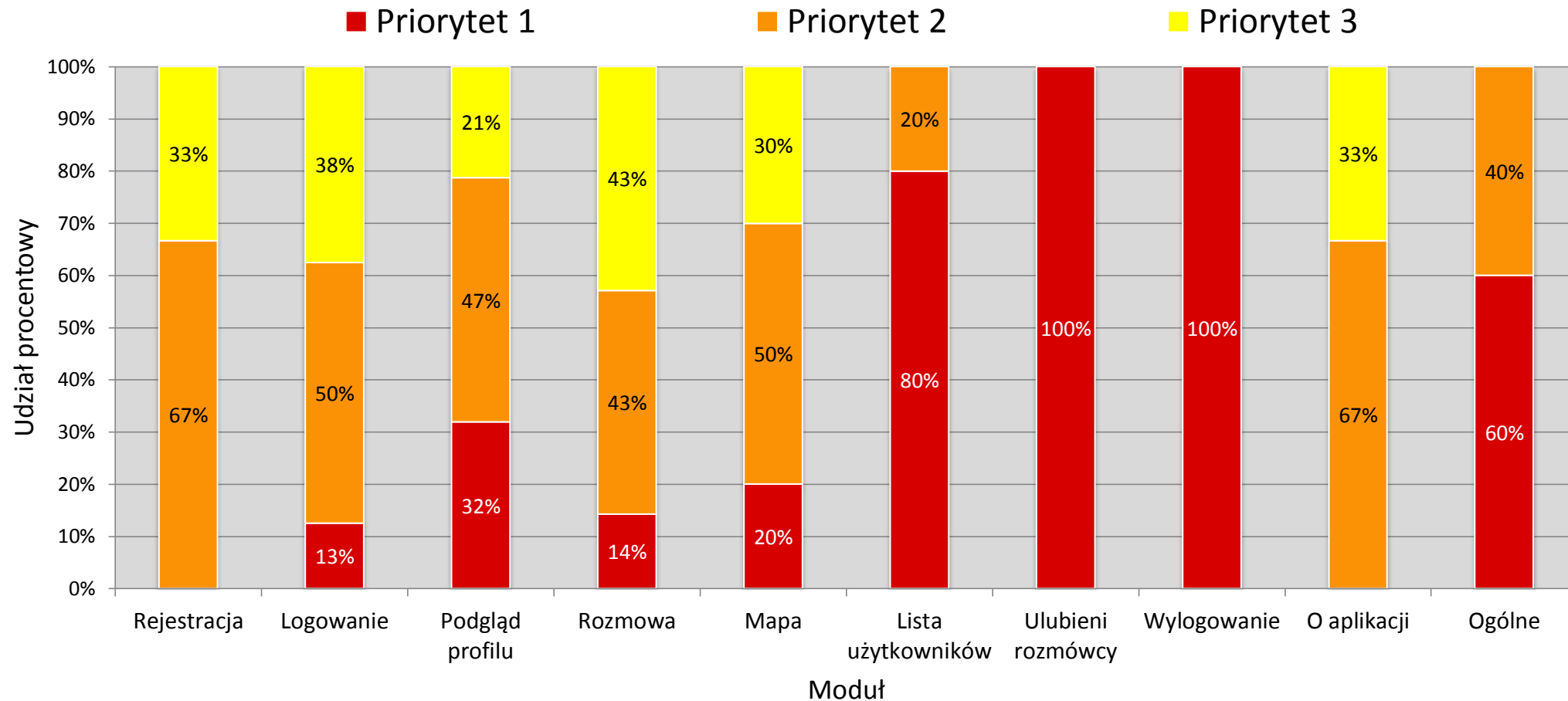
Ryc. 16 Udział procentowy kategorii krytyczności w modułach



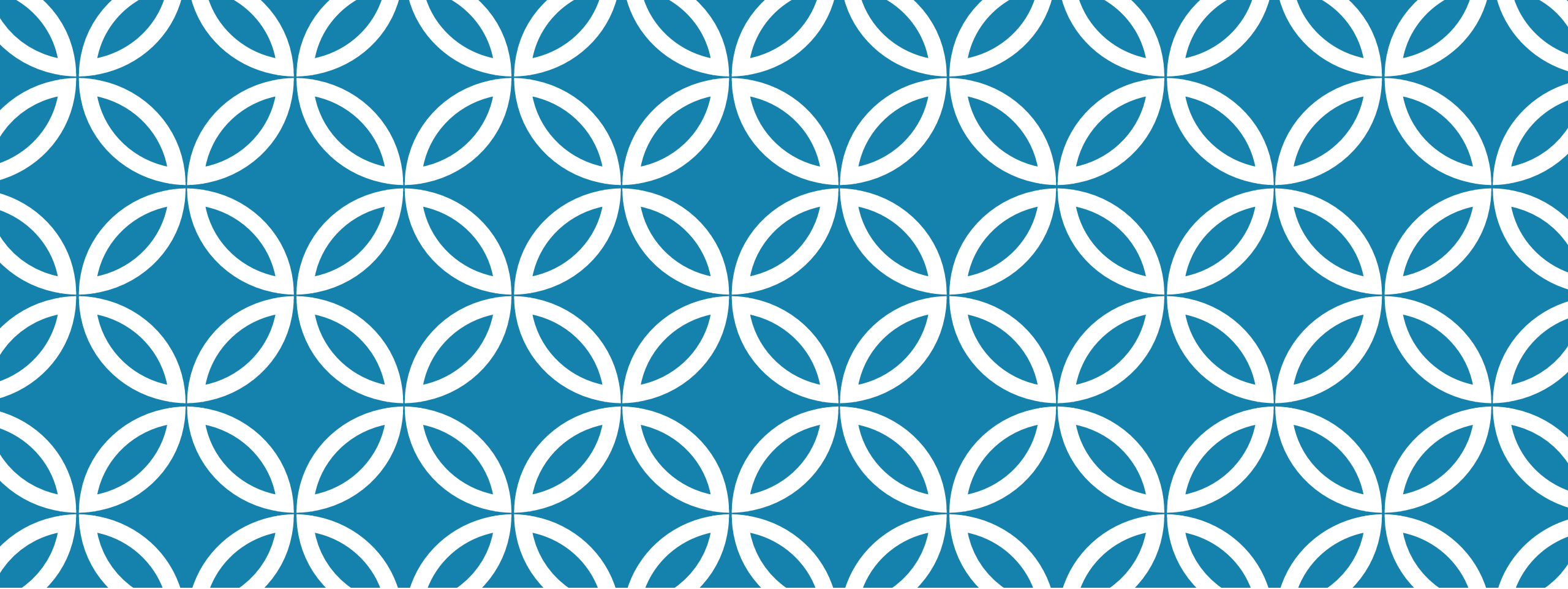
Źródło: Opracowanie własne.

# RAPORTOWANIE

Ryc. 17 Udział procentowy priorytetów naprawy defektów w modułach



Źródło: Opracowanie własne.



# PODSUMOWANIE



# PODSUMOWANIE

	Priorytet		
	1	2	3
Rejestracja	0	6	3
Logowanie	1	4	3
Podgląd profilu	15	22	10
Rozmowa	2	6	6
Mapa	2	5	3
Lista użytkowników	4	1	0
Ulubieni rozmówcy	2	0	0
Wylogowanie	1	0	0
O aplikacji	0	2	1
Ogólne	3	2	0
<b>RAZEM</b>	<b>30</b>	<b>48</b>	<b>26</b>

**Tab. 4 Liczba defektów według priorytetu naprawy w poszczególnych modułach**

Źródło: Opracowanie własne.

# PODSUMOWANIE

	Krytyczność			
	1	2	3	4
Rejestracja	0	4	2	2
Logowanie	0	3	1	2
Podgląd profilu	0	23	12	7
Rozmowa	0	1	7	2
Mapa	0	2	5	0
Lista użytkowników	0	1	0	1
Ulubieni rozmówcy	0	1	0	0
Wylogowanie	0	0	1	0
O aplikacji	0	0	2	0
Ogólne	0	2	1	1
<b>RAZEM</b>	0	37	31	15

**Tab. 5 Liczba defektów /incydentów według kategorii krytyczności w modułach**

Źródło: Opracowanie własne.

# PODSUMOWANIE

**Tab. 6 Rozkład defektów /incydentów według ich krytyczności i priorytetu naprawy**

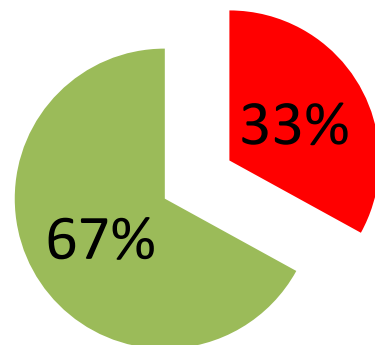
		Krytyczność			
		1	2	3	4
Priorytet	1	0	23	4	1
	2	0	14	20	2
	3	0	0	7	12

Źródło: Opracowanie własne.

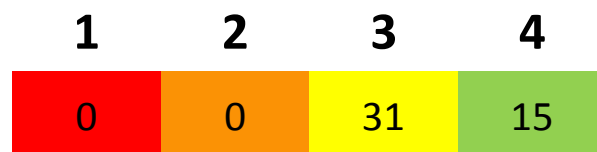
# PODSUMOWANIE

## Wartość oczekiwana

Przypadki zakończone  
zgłoszeniem

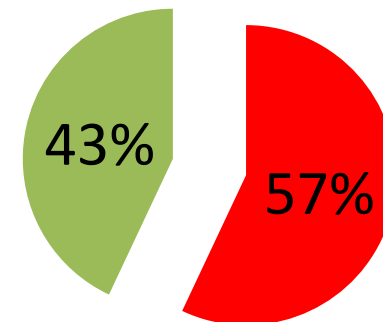


Liczba defektów  
o danych poziomach  
krytyczności

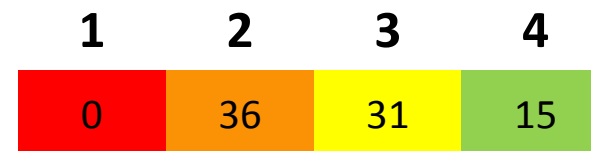


## Wartość otrzymana

>



>



# PODSUMOWANIE

**Nie rekomenduje się**

wdrożenia do produkcji aplikacji  
PSTOWebKomunikator.



**Dziękujemy za uwagę.**